

特 許 協 力 条 約

P C T

REC'D 24 JUN 2004

WFO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 YG2003-41PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/13327	国際出願日 (日.月.年) 17.10.2003	優先日 (日.月.年) 18.10.2002
国際特許分類 (IPC) Int.Cl ⁷ G06N5/00		
出願人 (氏名又は名称) 独立行政法人科学技術振興機構		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。
- a ☒ 附属書類は全部で 12 ページである。
- ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
- ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
- b ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 14.05.2004	国際予備審査報告を作成した日 07.06.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 漆原 孝治	5B 3145
電話番号 03-3581-1101 内線 3546		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)という国際調査

☐ PCT規則12.4という国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3という国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-54 ページ、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 3, 4, 6-8, 10-14 項、出願時に提出されたもの

第 1, 2, 5, 9 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-31 ~~ページ~~図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-14	有 無
	請求の範囲		
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-14	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-14	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1の「前記意味的關係に基づいて構造化された知識が・・・所定の推論により新たな情報を生成する手段」及び「前記照合の結果部分的に一致する場合は・・・情報生成を行う」は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。よって、請求の範囲1の発明は、新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲2の「知識増加ステップ」及び「情報生成ステップ」は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。よって、請求の範囲2-4に係る発明は、新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲5及び9の「前提動作として、・・・処理対象状態又は不適合状態に状態を変化させ」、「前記質問に対して、意味關係の繋がりのないセルコンピュータは・・・不適合状態を前記中央管理コンピュータに返信し、意味關係の繋がりのあるセルコンピュータのみが・・・回答を前記中央管理コンピュータに返信」及び「前記中央管理コンピュータは処理対象状態のセルコンピュータのみに質問を続行・・・新たな情報を生成して、・・・回答として出力する」は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。よって、請求の範囲5-14の発明は、新規性及び進歩性を有する。

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 網羅的に情報を収集する手段と、

収集した情報より複数のルールに従って意味関係を抽出する手段と、

5 抽出された意味関係に基づいて情報の解析を行い、意味内容を十分に表現すべく意味を示すノードとノード間の意味関係を示すリンクであって、該ノードと該リンクは相互に役割を交換できる構造であり、前記ノードと前記リンクにより表現され、構造化された知識として記憶する手段と、

10 前記意味関係に基づいて構造化された知識が問合せ又は要求に対応して前記知識基盤のうち関連ノードが記憶されたユニットと照合して所定の推論により新たな情報を生成する手段と、

生成された新たな情報を評価する手段と、

該評価結果の順位付けを判断する手段と、

15 判断した結果に基づいて最適解を決定する手段と、

外部からの問合せ又は要求を受け付ける入力部と、

外部からの問合せ又は要求と知識基盤との照合を行う照合手段とを設け、

20 該照合手段によって照合した結果、完全に一致した場合はそれを理解したことを中枢部に伝えるとともに、前記照合の結果部分的に一致する場合は前記知識基盤のうち関連ノードが記憶されたユニットと照合して前記意味関係に基づいて前記ノード及びリンクにより構造化された知識が新たな意味的な内容と意味関係を有するように前記情報生成手段により足りない情報を補足して

25 情報生成を行うことを特徴とする構造化知識に基づく学習・思考機械。

2. (補正後) 網羅的に収集したデータ、情報、知識を入力する知識入力ステップと、

前記入力したデータ、情報、知識より複数のルールに従って意味関係を抽出し、抽出した意味関係に基づいて情報の意味解析を行って意味を示すノードとノード間の意味関係を示すリンクであって、該ノードと該リンクは相互に役割を交換できる構造であり、

5 前記ノードと前記リンクにより表現された構造化した知識を記憶する知識構造化ステップと、

前記意味関係に基づいて前記ノード及びリンクにより構造化された知識が新たな意味的な内容と意味関係を有するように所定の推論により、新たな情報生成を行う情報生成ステップと、

10 前記情報生成された結果を知識基盤と照合させて、該情報生成された新しい知識を評価し判断する評価判断ステップと、

前記評価・判断した結果、新たに情報生成された知識を知識基盤に蓄積し、知識の増加を図る知識増加ステップと、

外部からの問合せ又は要求に対応して最適解を決定し出力する最適解決定ステップと、

15

を含み、

前記情報生成ステップは、

関連ノードが記憶されたユニットのみを検索する関連ノード探索ステップと、

20 関連リンクが記憶されたユニットのみを検索する関連リンク探索ステップと、

前記関連ノード探索ステップ又は関連リンク探索ステップの検索結果に基づいて、少なくとも類推、帰納推論、仮説推論又は連想のいずれかを用いた推論を行うステップと、

25 からなることを特徴とする構造化知識に基づく学習・思考方法。

3. 請求の範囲第2項に記載の構造化知識に基づく学習・思考方法において、

前記評価判断ステップは、

新たに情報生成された知識を、既に知識基盤に記憶されている知識を参照しつつ項目別に評価するステップと、

- 5 新たに生成された知識が問合せの要求を充足しているかを判断し、要求を充足していればその知識を解の候補とし、要求を充足していない場合は他の結果を求めて前記項目別に評価するステップに戻るステップと、

前記候補とした知識を、知識基盤を参照して順位付けするステップと、

- 10 順位付けした候補の中から、目的必要条件が最適な候補を抽出・決定するステップと、

を含むことを特徴とする構造化知識に基づく学習・思考方法。

4. 請求の範囲第2項に記載の構造化知識に基づく学習・思考方法において、

前記知識増加ステップは、

- 15 前記情報生成ステップで情報生成され、前記評価・判断ステップで最適解として生成された新たな知識を新たなノードとして増加させるかを判断するステップと、

新たなノードとして増加させる場合は、ユニット統合記憶に記憶させるステップと、

- 20 ノード増加如何に拘わらず、前記生成された新たな知識をリンクとして増加するか否かを判断するステップと、

新たなリンクとして増加する場合には、ユニット統合記録に記憶させるステップと、

を含むことを特徴とする構造化知識に基づく学習・思考方法。

- 25 5. (補正後) 中央管理コンピュータと、複数のセルコンピュータとが通信可能に結合されているコンピュータシステムにおいて、
前記中央管理コンピュータは動作前に上記複数のセルコンピュータのアドレスのみを記憶していて、上記複数のセルコンピュー

タに対して質問を入力可能であり、質問に対する回答を出力可能に構成され、

5 前記複数のセルコンピュータにより、各々意味を示すノードとノード間の意味関係を示すリンクであって、該ノードと該リンクは相互に役割を交換できる構造であり、前記ノードと前記リンクにより表現された構造化された知識を保持するために、各々のセルコンピュータは、各1つのノード又はリンクと、該ノード又は該リンクと意味関係の繋がりを持っているノード又はリンクを記憶している他のセルコンピュータの情報とを記憶するように構成され、

10 質問が入力されると、前記中央管理コンピュータからすべての上記複数のセルコンピュータに対して前記質問が送信され、前提動作として、前記複数のセルコンピュータ各々が保有する知識の、前記質問に対する意味関係の繋がり情報に基づいて処理対象状態又は不適合状態に状態を変化させ、

前記質問に対して、意味関係の繋がりのないセルコンピュータは不適合状態となって不適合状態を前記中央管理コンピュータに返信し、意味関係の繋がりのあるセルコンピュータのみが処理対象状態となって回答を前記中央管理コンピュータに返信し、

20 前記中央管理コンピュータは前記処理対象状態のセルコンピュータのみに質問を続行し、前記処理対象状態のセルコンピュータからの回答を解析及び意味を理解することにより新たな情報を生成して、前記生成された新たな情報を前記質問に対応するように変換して回答として出力することを特徴とするコンピュータシステム。

25

6. 請求の範囲第5項に記載のコンピュータシステムにおいて、前記中央管理コンピュータは、

質問入力部に質問が入力されると、入力された質問の条件を解

析する要求条件解析部と、

解析された前記要求条件に基づいて全セルコンピュータに対して要求条件の送信を行い、これに対して不適合セルコンピュータからの不適合状態の返信を受信し、前記全セルコンピュータから
5 前記不適合セルコンピュータを除いた前記要求条件に対して処理対象となるセルコンピュータの検出を行う要求条件処理対象セル検出部と、

前記検出された前記処理対象セルコンピュータに対してのみそれ以降の検索動作を続行して、前記処理対象セルコンピュータから検索回答を受信し、受信された前記検索回答に基づいて検索結果の解析を行う検索送受信部と、
10

解析された前記検索結果から意味理解及び情報生成を行って、新たな情報を生成する意味理解・情報生成部と、

生成された新たな情報を要求される出力形式に変換する出力情報変換部と、
15

前記生成された前記新たな情報に基づいて、意味の繋がりのある繋がり先のセルコンピュータのアドレスを順次更新可能に記憶するセル繋がり先アドレス記憶部と、

前記生成された新たな情報を要求される出力形式で出力する回答出力部と、
20

を備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

7. 請求の範囲第5項に記載のコンピュータシステムにおいて、前記複数のセルコンピュータは、

前記中央管理コンピュータから全セルコンピュータにいつせいに送信される要求条件に、自セルコンピュータが処理対象となるか否かを繋がり先のセルコンピュータがあるか否かの判断情報を用いて判断する要求条件処理対象判断部と、
25

前記要求条件に対して自セルコンピュータが不適合である場合

には不適合状態を前記中央管理コンピュータに返信し、前記要求条件に対して自セルコンピュータが処理対象となる場合には処理対象状態を繋がり先のセルコンピュータに連絡する不適合返信・繋がり先セル連絡部と、

- 5 前記要求条件に対して自セルコンピュータが処理対象となる場合に前記中央管理コンピュータからの検索情報を受信する検索受信部と、

- 10 前記要求条件に応じて自セルコンピュータが情報の繋がりのある繋がり先の他のセルコンピュータを検索して、前記要求条件ごとに検索情報に基づいた検索を行うことができるか否かを、前記繋がり先のセルコンピュータの情報を用いて判断する繋がり先判断部と、

行った前記検索の回答を前記中央管理コンピュータに返信する検索回答部と、

- 15 前記検索情報及び検索の回答に基づいて得られる知識を順次更新可能に記憶する知識記憶部と、

前記得られた知識に対応する繋がり先のセルコンピュータを順次更新可能に記憶する繋がり先セル記憶部と、
を備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

- 20 8. 請求の範囲第7に記載のコンピュータシステムにおいて、
前記繋がり先判断部は、前記要求条件の構造がステップ数 N (自然数) のパスを探すステップ数 N 探索手段と、前記要求条件の構造がツリー状のパスを探すツリー状パス探索手段と、前記要求条件の構造ループ状のパスを探すループ状パス探索手段とを有し、
25 前記要求条件の構造に応じた繋がり判断をすることを特徴とするコンピュータシステム。

9. (補正後) 中央管理コンピュータと、複数のセルコンピュータとが通信可能に結合されているコンピュータシステムを用いた

情報生成方法において、

前記中央管理コンピュータは動作前に前記複数のセルコンピュータのアドレスのみを記憶していて、前記複数のセルコンピュータに対して質問を入力可能であり、質問に対する回答を出力可能であって、

前記複数のセルコンピュータにより、各々意味を示すノードとノード間の意味関係を示すリンクであって、該ノードと該リンクは相互に役割を交換できる構造であり、前記ノードと前記リンクにより表現された構造化された知識を保持するために、各々のセルコンピュータは、各1つのノード又はリンクと、該ノード又は該リンクと意味関係の繋がりを持っているノード又はリンクを記憶している他のセルコンピュータの情報とを記憶するように構成され、

質問が入力されると、前記中央管理コンピュータからすべての上記複数のセルコンピュータに対して質問が送信されるステップと、

前提動作として、前記複数のセルコンピュータ各々が保有する知識の、前記質問に対する意味関係の繋がり情報に基づいて処理対象状態又は不適合状態に状態を変化させるステップと、

前記質問に対して、意味関係の繋がりのないセルコンピュータは不適合状態となって不適合状態を前記中央管理コンピュータに返信し、意味関係の繋がりのあるセルコンピュータのみが処理対象状態となって回答を前記中央管理コンピュータに返信するステップと、

前記中央管理コンピュータは処理対象状態のセルコンピュータのみに質問を続行するステップと、

前記処理対象状態のセルコンピュータからの回答を解析及び理解することにより新たな情報を生成して、生成された新たな情報

を質問に対応するように変換して回答として出力するステップとを備えたことを特徴とする情報生成方法。

10. 請求の範囲第9項に記載の情報生成方法において、前記中央管理コンピュータは、

5 質問入力部に質問が入力されると、入力された質問の条件を要求条件解析部により解析するステップと、

解析された前記要求条件に基づいて要求条件処理対象セル検出部により全セルコンピュータに対して前記要求条件の送信を行い、これに対して不適合セルコンピュータからの不適合状態の返信を

10 受信し、前記全セルコンピュータから前記不適合セルコンピュータを除いた要求条件に対して処理対象となるセルコンピュータの検出を行うステップと、

検出された前記処理対象セルコンピュータに対してのみ検索送受信部によりそれ以降の検索動作を続行して、前記処理対象セルコンピュータから検索回答を受信するステップと、

15 受信された前記検索回答に基づいて検索結果解析部により検索結果の解析を行うステップと、

解析された前記検索結果から意味理解・情報生成部により意味理解及び情報生成を

20 行って、新たな情報を生成するステップと、

生成された前記新たな情報を出力情報変換部により要求される出力形式に変換するステップと、

生成された前記新たな情報に基づいて、意味の繋がりのある繋がりが先のセルコンピュータのアドレスを順次更新可能にセル繋がりが先アドレス記憶部に記憶するステップと、

25 生成された前記新たな情報を回答出力部により要求される出力形式で出力するステップと、

を備えたことを特徴とする情報生成方法。

1 1. 請求の範囲第 9 項に記載の情報生成方法において、
前記複数のセルコンピュータは、

前記中央管理コンピュータから全セルコンピュータにいつせいに送信される要求条件に、自セルコンピュータが処理対象となる
5 か否かを要求条件処理対象判断部により繋がり先のセルコンピュータがあるか否かの判断情報を用いて判断するステップと、

前記要求条件に対して自セルコンピュータが不適合である場合には不適合状態を前記中央管理コンピュータに返信し、前記要求条件に対して自セルコンピュータが処理対象となる場合には処理
10 対象状態を繋がり先のセルコンピュータに不適合返信・繋がり先セル連絡部により連絡するステップと、

前記要求条件に対して自セルコンピュータが処理対象となる場合に前記中央管理コンピュータからの検索情報を検索受信部により受信するステップと、

15 前記要求条件に応じて自セルコンピュータが情報の繋がりのある繋がり先の他のセルコンピュータを検索して、前記要求条件ごとに前記検索情報に基づいた検索を行うことができるか否かを、前記繋がり先のセルコンピュータの情報を用いて繋がり先判断部により判断するステップと、

20 行った前記検索の回答を前記中央管理コンピュータに検索回答部により返信するステップと、

前記検索情報及び検索の回答に基づいて得られる知識を知識記憶部に順次更新可能に記憶するステップと、

前記得られた知識に対応する繋がり先のセルコンピュータを繋
25 がり先セル記憶部に順次更新可能に記憶するステップと、
を備えたことを特徴とする情報生成方法。

1 2. 請求の範囲第 11 項に記載の情報生成方法において、
前記繋がり先判断部の判断ステップは、要求条件の構造による

繋がり判断のうちのステップ数 N (自然数) のパスを探す動作では、自セルコンピュータを含めてノード数 N で繋がり先のセルコンピュータがあるか否かを判断するステップと、

- 5 ノード数 N で繋がり先のセルコンピュータがあるという情報に基づいて自セルコンピュータを含めたノード数 N を処理対象状態であると判断して、前記不適合返信・繋がり先セル連絡部を介してこれらを処理対象状態に移行するように連絡するステップと、

- 10 ノード数 N で繋がり先のセルコンピュータがないという情報に基づいて自セルコンピュータを含めた他のノード数を不適合状態であると判断して、不適合返信・繋がり先セル連絡部を介してこれらを不適合状態に移行するように連絡すると共に、前記中央管理コンピュータに不適合状態を連絡するステップとを有することを特徴とする情報生成方法。

13. 請求の範囲第11項に記載の情報生成方法において、

- 15 前記繋がり先判断部の判断ステップは、要求条件の構造による繋がり判断のうちのツリー状のパスを探す動作では、自セルコンピュータを含めてツリー状となる繋がり先のセルコンピュータを探索する際に、

- 20 自セルコンピュータを含めてツリー状となる繋がり先のセルコンピュータが端であるか否かを判断し、このとき、端の繋がり先のセルコンピュータも順次端であると判断して、ツリー状となる繋がり先のセルコンピュータの全てを端であると判断するステップと、

- 25 ツリー状となる繋がり先のセルコンピュータの全てが端であるという情報に基づいて端を処理対象状態であると判断して、ツリー状となる繋がり先のセルコンピュータの全てを処理対象状態であると判断して、前記不適合返信・繋がり先セル連絡部を介してこれらを処理対象状態に移行するように連絡するステップと、

5 処理対象状態のツリー状となる繋がり先のセルコンピュータを除いて残ったループ状となる繋がり先のセルコンピュータの全てを不適合状態であると判断して、前記不適合返信・繋がり先セル連絡部を介してこれらを不適合状態に移行するように連絡すると共に、前記中央管理コンピュータに不適合状態を連絡するステップとを有することを特徴とする情報生成方法。

14. 請求の範囲第11項に記載の情報生成方法において、

10 前記繋がり先判断部の判断ステップは、要求条件の構造による繋がり判断のうちのループ状のパスを探す動作では、自セルコンピュータを含めてループ状となる繋がり先のセルコンピュータを探索する際に、

15 自セルコンピュータを含めてツリー状となる繋がり先のセルコンピュータが端であるか否かを判断し、このとき、端の繋がり先のセルコンピュータも順次端であると判断して、ツリー状となる繋がり先のセルコンピュータの全てを端であると判断するステップと、

20 ツリー状となる繋がり先のセルコンピュータの全てが端であるという情報に基づいて端を不適合状態であると判断して、ツリー状となる繋がり先のセルコンピュータの全てを不適合状態であると判断して、前記不適合返信・繋がり先セル連絡部を介してこれらを不適合状態に移行するように連絡すると共に、前記中央管理コンピュータに不適合状態を連絡するステップと、

自セルコンピュータを含めてノード数 N (自然数) で繋がり先のセルコンピュータがあるか否かを判断するステップと、

25 不適合状態のツリー状となる繋がり先のセルコンピュータを除いて、さらにノード数 N の判断を合わせて行って、残ったノード数 N のループ状となる繋がり先のセルコンピュータを処理対象状態であると判断して、前記不適合返信・繋がり先セル連絡部を介

してこれら処理対象状態に移行するように連絡するステップと、
ノード数 N で繋がり先のセルコンピュータがないという情報に
基づいて自セルコンピュータを含めた他のノード数を不適合状態
であると判断して、前記不適合返信・繋がり先セル連絡部を介し
5 てこれらを不適合状態に移行するように連絡すると共に、前記中
央管理コンピュータに不適合状態を連絡するステップとを有
することを特徴とする情報生成方法。

10

15

20

25